重庆黔江话单字调及双字调声学研究

舒心

（北京大学 中国语言文学系 北京 100871）

摘要：本文分析了黔江话单字调及双字调的基频模式。黔江话有阴平、阳平、上声和去声四个单字调，阴平为上升调，按五度标调法记为 45；阳平和上声为两个降调，分别为 21 和 31；去声是一个降升曲折调，记为 214。此外，黔江话双字组声调有 16 种组合形式，前字为阴平调时，只在阴平后字前变调，整体音高变低为 34，在其他三调后字前不变调；后字为阴平调时，均发生变调，在阴平前字后变为 44，阳平前字后变为 23，上声前字后变为 33，去声前字后变为 34。阳平调作前字时，后字为阴平则不变调，后字为阳平、上声和去声都变为 22 的平调；阳平调作后字，在阳平和上声前字后不变调，在阴平和去声前字后变调为 41。前字为上声字，上声前字都变调为 33；上声调作后字时，在阴平和去声前字后变调为 42，在阳平前字后变调为 21，在上声前字后不变调。当前字为去声调时，后字为阴平则不变调，后字为上声和去声变调为 213，后字为阴平变为 31；当后字为去声时，在阴平和去声前字后变为 212，在上声前字后变为 312。变调多是由于前后音节的同化机制造成的，同时也有音节清晰和发音省力等其他机制作用。

关键词：黔江话 声调 单字调 双字调 声学

一、 汉语方言声调及声学研究意义

汉语是声调型语言，更准确地说是字调型语言，即声调附着在单个音节上。当我们说话时，在实际语流中，音节受到相邻音节声调的影响，其自身的声调也会发生变化，这被称为声调的语流音变。因此，一种方言的双字调组合形式并不是单字调简单的排列组合，由于语流音变的存在，有的方言中不同的单字调组可能会发生音变成为同一种双字调模式，而有的则不发生音变保持原调。因此，对方言的双字调研究有利于我们更好从声调层面了解一种方言。

然而不管是普通调值描写还是声调的语流音变，方言学界多通过记音者的主观听感来给一个方言的单字调或者双字调记录调值，或加以模仿，让发音人判断所定调值是否符合发音人的听感。这种传统的定调方法虽然能大致确定一个方言的调类，但有时会因发音人和记音人的不同母语背景而产生感知偏差，最终使确定的调值存在不准确性。随着语言学科的发展，声学手段成为研究汉语方言声调的重要方式，其调查研究结果也更准确更客观。

目前黔江这个方言点的研究是非常匮乏的，因为黔江话历来被看作重庆主城话的同类方言，学者们通常选择重庆主城方言作为研究对象。本人所查询到的单独以“黔江方言”为研究对象的文献资料只有《黔江方言初探》（汪增阳，2001）和《重庆市黔江区方言折射的天人观念》（费晗；杨雅丽，2016）两篇，且这两篇文章更多着眼于黔江话的词汇和语法层面，较少涉及声调层面。四川大学方言调查工作组曾于 20 世纪 50 年代对黔江方言进行过系统性调查，但也仅停留在声调分类和调类记值的层面，没有更深入的研究。尽管重庆主城方言和黔江话的声母、韵母系统几乎无差别，但在声调音值上却有所区别，主城方言的连读变调情况并不完全适用于黔江话，因此，以黔江方言作为单独对象进行双字组连读变调研究仍是有必要的。

二、 黔江区及黔江方言音系介绍

黔江区位于重庆市东南部，东临湖北省恩施土家族苗族自治州咸丰县，西接彭水苗族自治县，南连酉阳土家族苗族自治县，北接湖北省恩施土家族苗族自治州利川市，全区幅员面积达 2402 平方公里，辖 6 个街道、24 个镇乡、219 个村（社区），总人口 55.4 万，其中以土家族、苗族为主的少数民族占 73%。



图 1

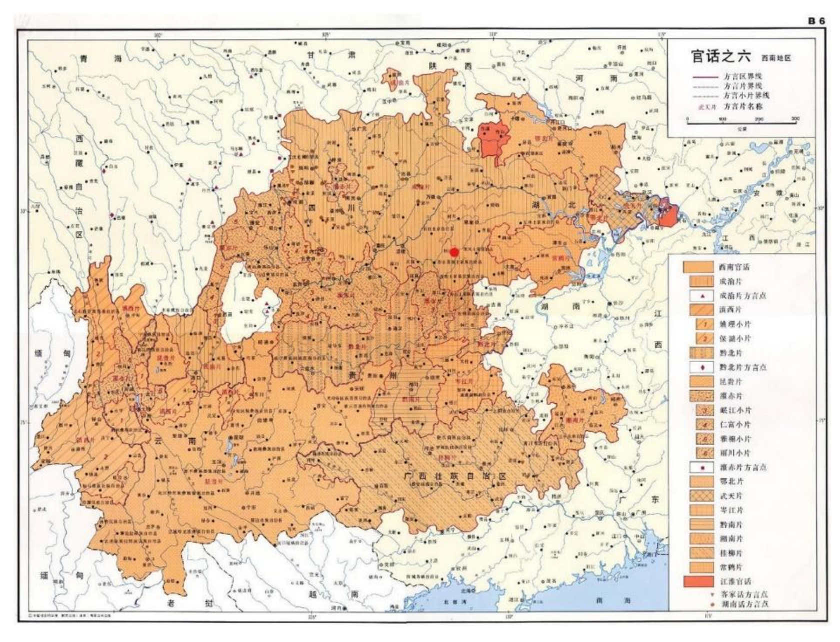


图 2

黔江方言隶属西南官话川黔片的成渝小片（中国社会科学院；澳大利亚人文科学院，1987），到目前为止只有《四川方言音系》（四川大学方言调查工作组，1960）对黔江方言做过系统性音系描写，但据此已过去近 60 年，黔江话语音也有所发展演变。但因黔江话与重庆主城方言同属成渝小片，两者的声韵调系统有极大相似性，因此本文结合《四川方言音系》和《重庆方言语音研究》（韩唯玮，2013），用国际音标和五度标调法将黔江话的声韵调系统及特点归结如下：

（一）声母

黔江话有 20 个声母（含零声母），分别为 p（把、步）、p'（怕、破）、m（马门）、f（发虎）、v（午吴）、t（大到、 t'（踏同）、l（怒男）、k（哥贵）、k'（可开）、 x（何话）、tɕ（酒节）、tɕ'（抢秋）、ɕ（心修）、ts（增知）、ts'（从仓）、s（散诗）、z（认然）、ŋ（熬安）、Ø（言荣）。黔江话声母主要有以下几个特点（韩唯玮，2013 年）：

a. 全浊声母清化。规律是全浊塞音、塞擦音声母，是平声的演变为同部位送气清音；是仄声的演变为同部位不送气清音；全浊擦音不论平一律归同部位清擦音。但有一部分字例外。

b. 晓、匣母字出现在单韵母 u 前时，与非、敷、奉相混，都读 f。

c. 比普通话多了一个 v 母，来自遇摄合口一等疑、影母字，遇摄合口三等微母字，臻摄合口三等微母入声字。

d. 泥、来母字不论洪细都读 l，也存在自由变体 n。另外，泥、来母三四等字有部分声母脱落为零声母。

e. 精组洪音与知庄章组合流，普通话的卷舌声母重庆方言读作 ts、ts'、s、z。

f. 日母与止摄开口三等韵相拼时为零声母，其他情况都读。

g. 精、见组字不分尖团，在细音前读 tɕ、tɕ'、ɕ。

h. 见组洪音今读 k、k'、x，见开口二等字部分保留舌根音，如“街”“鞋”等等。

i. 黔江方言比普通话多一个 ŋ 母，来自古疑、影母开口一二等字，如“我““爱”等。

j. 重庆方言零声母来自影、云、以、疑、微以及日母的一部分。疑母开口三四等字部分带声母 l，如“业”“严”“仪”等。另外还有个别字在零声母方面与普通话不对应，比如“融”“容”“蓉”“格”“溶”“荣”等，重庆方言是零声母，而普通话都有声母，重庆方言的“孕”有声母为 z，普通话则读零声母。

（二）韵母

黔江方言有 37 个韵母，分别是：

a（他巴） ia（家峡） ua（刷瓜）ai（开台）

uai（快帅）au（毛刀） iau（小跳） an（三单） uan（关短）aŋ（桑帮）

iaŋ（羊良） uaŋ（光装）

o（哥夺）io（药脚）ou（口偷）iou（九酒）oŋ（东风）ioŋ（兄穷）

e（蛇遮）ie（姐劣）ue（国阔）ye（靴茄）ei（费配）uei（会对）

i（米皮） ɿ（思石）in（今林）

u（朱部） yu（局橘）

y（欲虚） yn（均循）

ər（儿耳）ən（根针） uən（昏困）

iɛi（界谐）iɛn（言边） yɛn（泉元）

黔江话韵母的主要特点如下（韩唯玮，2013 年）：

a. 黔江方言没有舌尖后不圆唇音ʅ，一律读作舌尖前不圆唇元音ɿ，如迟=瓷。

b. 黔江方言没有 uo、（哥，xe）韵。普通话的 uo 在黔江方言中念 o，如“果”。普通话 xe 重庆方言念 o，如“哥”，或 e，如“蛇”。

c. 黔江方言比普通话多了一个 iɛi 韵，主要来自蟹摄开口二等见晓组字，如界、谐。

d . 普通话后鼻韵 iŋ、əŋ，黔江方言分别念 in、ən 或 oŋ，即曾开一登韵唇音字，梗开二庚、耕韵唇音字与通摄合流，其余曾、梗摄舒声字与深臻摄合流。

（三）声调

黔江方言共有 4 个声调，阴平是个高平调，记为 55。阳平是低降调，记为 31。上声是

高降调，记为 53。去声是一个低声调，记为 24。阴平来自古清声母平声字，阳平来自古浊声母平声字、古入声字。上声来自古清声母上声字、古次浊声母上声字。去声来自古全浊声母上声字、古去声字。

阴平	阳平	上声	去声
55	31	53	24

表 1

三、研究方法

本文所用语料来自笔者于 2017 年 10 月的田野调查和补充调查。本项研究选取了四位发音人，两男两女，母语均为黔江方言。男性发音人 M1 名为胡耀，25 岁，苗族，黔江本地人，通信业从业者；男性发音人 M2 名为张军，25 岁，土家族，黔江本地人，从业于事业单位；女性发音人 F1 李林倩，21 岁，土家族，黔江当地人，学生；女性发音人 F2 罗鹏，27 岁，土家族，黔江当地人，通信业从业者。

四位发音人分别采用了不同的录音工具和录音软件。M1 和 F2 通过苹果手机 Iphone7 的“专业录音”软件所录，采样频率为 48000Hz，采用单声道录制；M2 通过华为 DIG-TL10 手机的“万能录音机”软件所录，采样频率为 22050Hz，采用单声道录制；F1 通过 Praat 自带的录音功能所录，采样频率为 44100Hz，采用单声道录制。

在词表选择上，考虑到双字调数据处理的简便，选取双音节词组时以第二个音节声母为塞音、塞擦音和擦音为主。单音节每个声调选择 5 个例字，四个声调总共 20 个例字。双音节按照声调间的两两组合，共有 16 种组合模式，每种模式选择 5 个双音节词，共 80 个例词。词表如下：

a. 黔江话单音节字表

阴平：飞、天、听、书、诗
阳平：国、台、前、平、田
上声：水、鸟、早、手、跑
去声：后、右、地、跳、抱

b. 黔江话双音节词表

阴平+阴平：飞机、蜗居、听歌、书包、公交
阴平+阳平：书籍、梳头、真诚、公平、空调
阴平+上声：优点、挥手、山水、宾馆、天使
阴平+去声：低调、生气、分配、空气、拖地
阳平+阴平：国家、民歌、长期、床单、围巾
阳平+阳平：台球、红苕、食堂、前台、提拔
阳平+上声：存款、旋转、长跑、平等、情感
阳平+去声：田地、国庆、结构、红豆、疲惫
上声+阴平：史诗、简单、火车、饼干、火锅
上声+阳平：舞台、起床、选拔、改革、产权
上声+上声：减少、手掌、演讲、领导、奖赏
上声+去声：爽快、手臂、广告、考试、跑步
去声+阴平：健康、菜刀、汽车、唱歌、跳高
去声+阳平：面条、键盘、视频、下棋、共同
去声+上声：对比、中奖、市长、梦想、痛苦

去声+去声：故事、外套、犯罪、治病、放弃

每位发音人按照词表顺序，从左到右、从上到下以此读例字和例词，每个例字/词读两遍。

本研究采用 Praat 软件处理录音，处理数据采用 Excel 2016 软件。具体步骤如下：

第一步，在 Praat 软件中打开目标录音，单音节和双音节词组都以“单音节”为处理单位。

第二步，确定目标单音节语音波形的起点和终点。为了使数据的处理具有内部一致性，在选择样本的起点和终点时，分别将其确定为能量曲线起初和最后斜率变化最快处，也有效规避了目标录音的弯头降尾部分。

第三步，数据归一化处理。每个单音节例词提取 20 个 F0（基频）值和时长数据，此操作通过特定的基频提取脚本完成。再将每个例词的数据进行平均，然后将同一调类下所辖的所有样本进行平均，得到每个单音节调类和双音节调类的基频数据。

第四步，作图。利用上一步得到的数据，将 X 轴定为归一化处理的 20 个点，Y 轴定位 F0，绘制散点图。需要说明的是，在基频曲线的绘制过程中，为了使得到的数据接近人们的听感，将 F0 转换为半音[1]。

第五步，根据半音法所得数据，采用“五度标调法”论述黔江话的调类。将半音最大值和最小值的差值分别与五度相对应，确定每度的半音个数；再按每个调类对应的半音值对调类进行音值描写。

接下来将分别进行单字调和双字调的参数分析。

四、单音节声调参数分析

按上述研究方法对四位发音人的单音节录音进行处理，分别得到每个人的到单字调基频数据；之后先按性别，分别对两位男/女性发音人数据进行平均，得到男/女性的四个单声调图，男/女性的四个单字调半音参数见文后附录，根据参数所作下图：

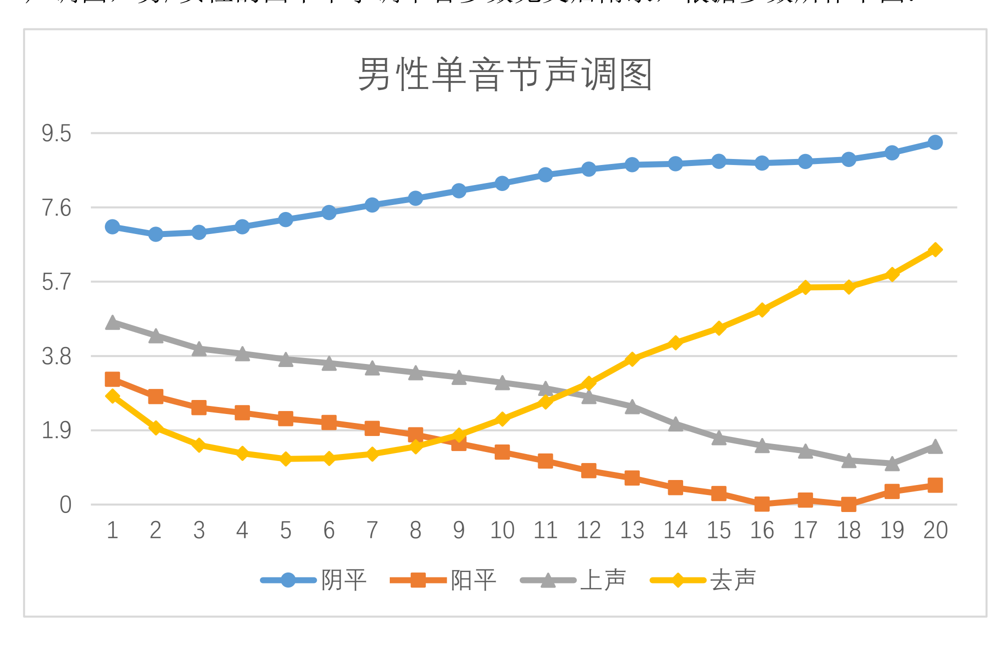


图 3

[1]半音=12xlog2（f1/f2）

男性单音节声调平均数据的基频上限为 203.65，下限为 119.28，按半音法处理有 9.26 个半音，因此按 9.5 个半音对应五度，确定每度的半音数为 1.9 个。男性阴平调显示为一个高升调，跨第四和第五两个度，记为 45；阳平调为一个低降调，从第二个度下降到第一个度，记为 21；上声是一个中降调，从第三个度下降到第一个度，记为 31；去声是一个曲折调，先从第二度下降到第一度，再上升到第四度，记为 214。

女性同理，其单字调五度图如下：

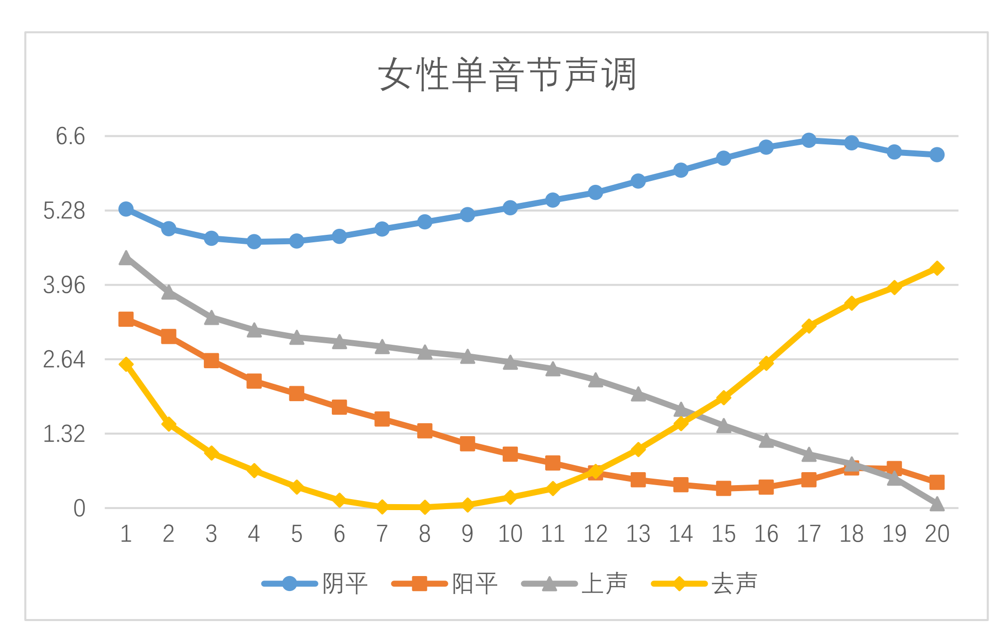


图 4

女性基频上下限为 272.6 和 187.0，因此五度对应着 6.6 个半音，每度对应 1.32 个半音。女性阴平调前部稍有下降，但时长较短、幅度较小，从听感上更多是一个高升调，跨越第四度和第五度，记为 45；阳平后部稍有曲折变化，但总体从听感看是一个中降调，从第三度下降到第一度，记为 31；上声是一个高降调，从第四度逐渐降到第一度，记为 41；去声是一个先降后升的曲折调，先从第二度降到第一度，再上升至第四度，记为 214.

将男性女性作对比，可发现，男性总音域的半音数多于女性，说明男性的单字调基频变化幅度比女性大。总体看来，男性和女性的四个单字调相似，阴平都是记为 45 的高升调，上声都是记为 214 的曲折调。阳平和上声也均为降调，只是具体音值不同，男性的阳平和上声分别为 21 和 31，女性分别为 31 和 41，即男性的阳平和上声调下降的相对幅度小于女性。

按性别讨论单音节声调后，最后将四位发音人数据进行总平均，得到总的单字调半音参数和声调图。

总单字调半音参数

	阴平	阳平	上声	去声
1	5.795519	3.060862	4.300683	2.409248
2	5.512338	2.703305	3.793968	1.445067
3	5.434904	2.330456	3.39037	0.959934
4	5.459382	2.057674	3.206309	0.688804
5	5.545318	1.863658	3.069647	0.455734
6	5.667486	1.677462	2.985144	0.322306

7	5.825929	1.493087	2.885478	0.296116
8	5.970903	1.30065	2.776874	0.369189
9	6.127017	1.073367	2.6851	0.51634
10	6.278048	0.874934	2.566862	0.764192
11	6.449447	0.690349	2.437761	1.03959
12	6.58868	0.485715	2.237103	1.417825
13	6.753784	0.33834	1.985545	1.902514
14	6.873049	0.189073	1.644768	2.344751
15	7.021902	0.090264	1.331038	2.766585
16	7.116966	0.000456	1.09442	3.315645
17	7.204218	0.119666	0.886349	3.942672
18	7.200387	0.207096	0.688804	4.181977
19	7.177865	0.326074	0.504669	4.479641
20	7.265518	0.239381	0.410827	4.944834

表 2

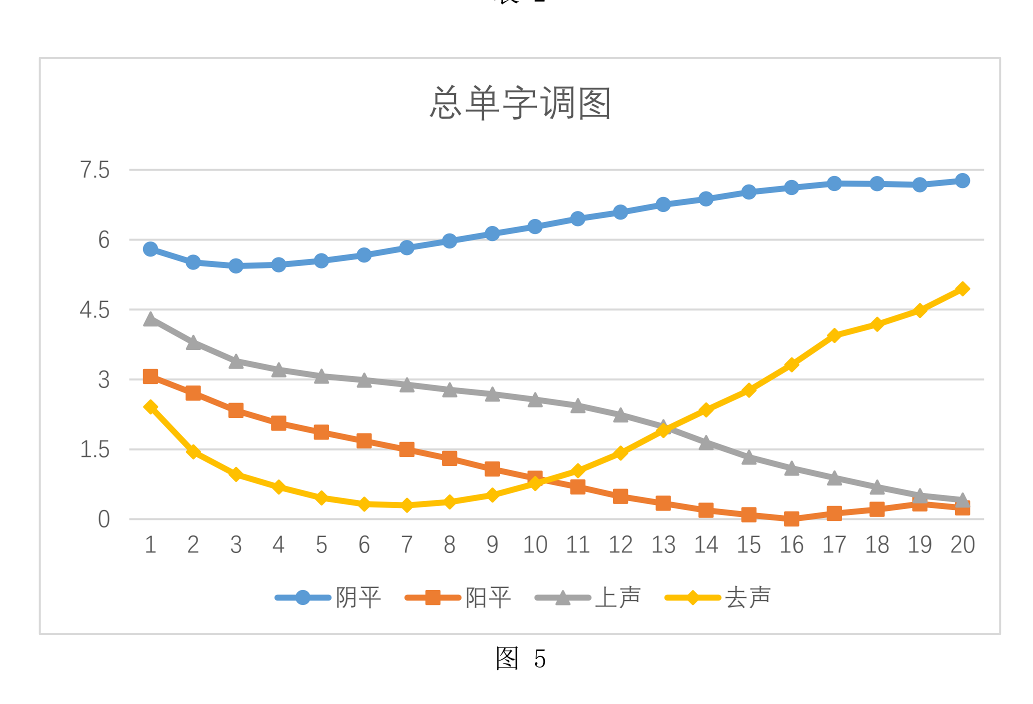


图 5

在四位发音人总的平均基频数据中，上下限分别是 155.19 和 236.12，差值为 7.26 个半音，按照 7.5 个半音与五度相对应，每度对应 1.5 个半音。从总图上可以看出，阴平调仍为一个跨越第四、五度的高升调，记为 45；阳平调为跨越第二度和第一度的低降调，记为 21；上声为跨越第一、二、三度的中降调，记为 31；去声仍是一个降升曲折调，从第二度下降到第一度再上升到第四度，记为 214。

《四川方言音系》和本研究的黔江话单字调对比

	阴平	阳平	上声	去声
《四川方言音系》	55	31	53	24
本文结果	45	21	31	214

表 3

与《四川方言音系》所记录调值对比，研究显示的黔江话四个单字调有所不同。阴平是一个 45 的高升调而不是高平调，阳平的下降幅度更低为 21，上声整体基频下降为 31 的

降调，去声不是升调而是一个曲折调，记为 214。

五、双音节声调参数分析

根据单字调的声学分析结果可得，黔江话的双字调在理论上有 16 种音高组合形式。下文将根据四位发音人的平均数据，确定双字调的实际组合类型。

在绘图前，通过对四位发音人的双字调发音数据进行平均，分别得到了 16 种组合的基频序列，这 16 个序列中，基频的上下限分别似乎 144.2535 和 267.1318，通过半音处理得到，与五度相对应的半音数量为 10.66734 个，因此我们按照 10.8 个半音来对应五度，每度 2.16 个半音。之后对 16 组基频序列都做了半音处理，最终参数见文后附录（半音数据保留两位小数）。

根据半音参数作出以下声调组合图，需要注意的是， 1-41 代表归一化处理中前后字的点数，1-20 代表前字，21-41 代表后字，第 21 点空缺是为了划分前后字的界限；比如阴阴组合中，1-20 点代表阴平前字的基频半音值，21-41 点表示阴平后字的基频半音值，以此类推。

接下来分别以前字调的调类，将 16 种组合分为 4 大组讨论黔江话的双字调基频模式。

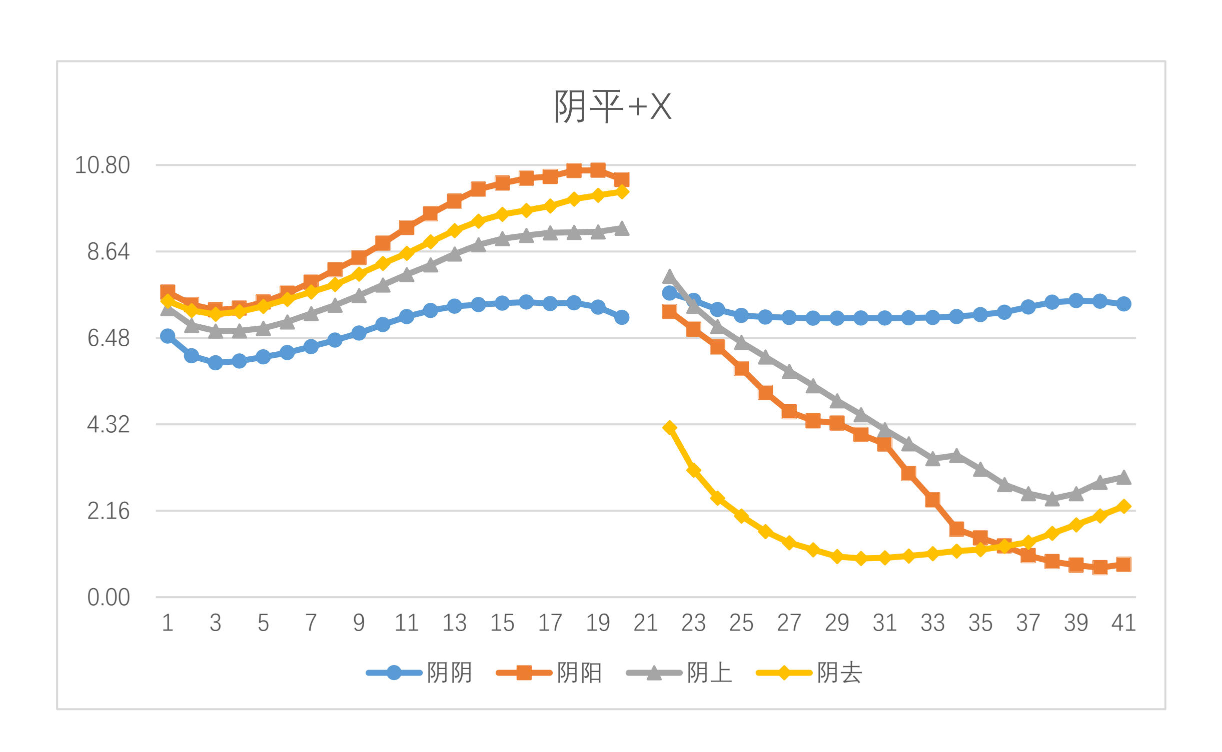


图 6

从上图可看出，前后字都为阴平调的组合中，阴平前字大致保持了上升趋势，但上升幅度相比阴平单字调有所下降；后字阴平由上升调变为高平调，且前后阴平字的总体基频值较单字调时都有所下降，阴平前字由第三度上升至第四度，后字保持在第四度范围内，因此阴阴双字调组合记为 34+44。在阴阳组合中，阴平前字保持了单字调的上升趋势，跨越第三、四度，记为 45，阳平后字虽仍为降调，但下降幅度与阳平单字调相比更大，从第四度下降至第一度，记为 41，因此阴阳模式记为 45+41。阴上组合中，阴平前字仍为跨越第四、五度的上升调，上声后字保持下降调型，但整体基频值与上声单字调相比有所上升，从第四度下降到第二度，因此阴上组合记为 45+42。阴去模式中，阴平前字仍保持单字调型，去声后字声

调变化较大，去声单字调为 214 的曲折调，阴去组合中，去声后字总体仍为曲折调型，但上升部分未达到之前的第四刻度，而是由第一度回到第二度，记为 212，所以阴去模式记为 45+212。

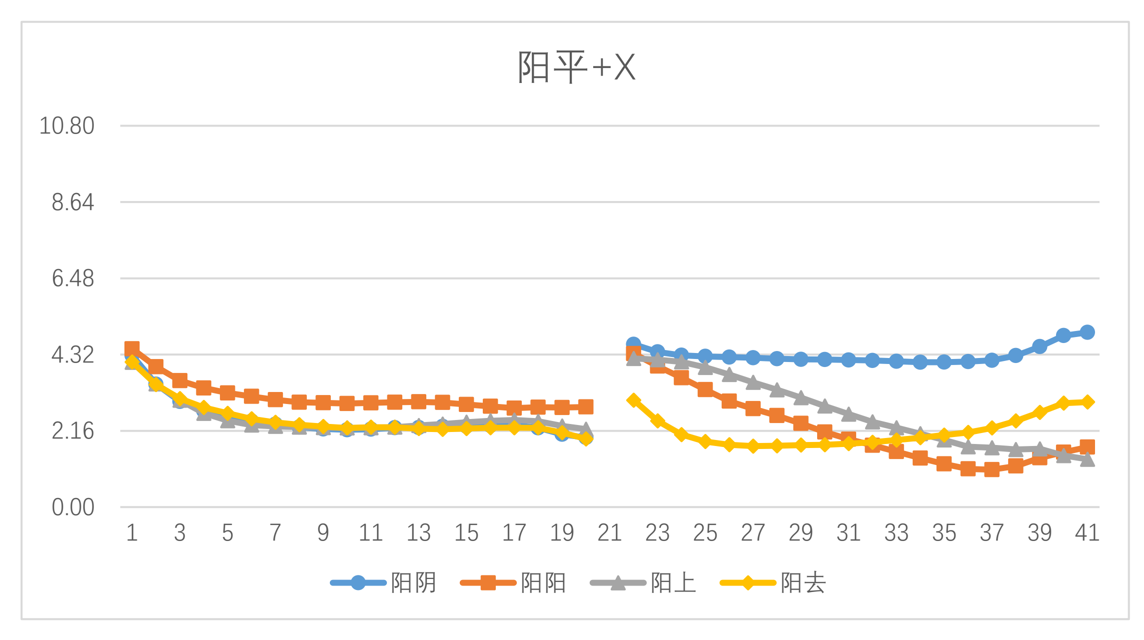


图 7

在阳阴组合中，阳平前字仍保持下降调型，但下降幅度相比单字调时较小，仍记为 21，阴平后字仍为升调，但上升趋势和幅度都不如单字调明显，且基频值整体下降，记为 23，因此阳阴组合记为 21+23。阳阳组合中，阳平前字下降趋势减弱，在音节初始基频短暂下降后保持了平调趋势，记为 21，阳平后字保持单字调型不变，记为 21，阳阳模式记为 21+21。阳上组合中，阳平前字与阳阳组合中情况相似，先快速下降后保持平调趋势，下降幅度总体变小，整个变化都在第二刻度内，记为 21，上声后字仍保持下降调型，但下降起始点基频与单字调相比更低，记为 21，阳上最终记为 21+21。阳去组合中阳平前字同前两种组合，记为 21，去声后字保持了曲折调型，但同“阴去”组合，去声后字最后只上升到第二刻度，记为 212，因此阳去记为 21+212。

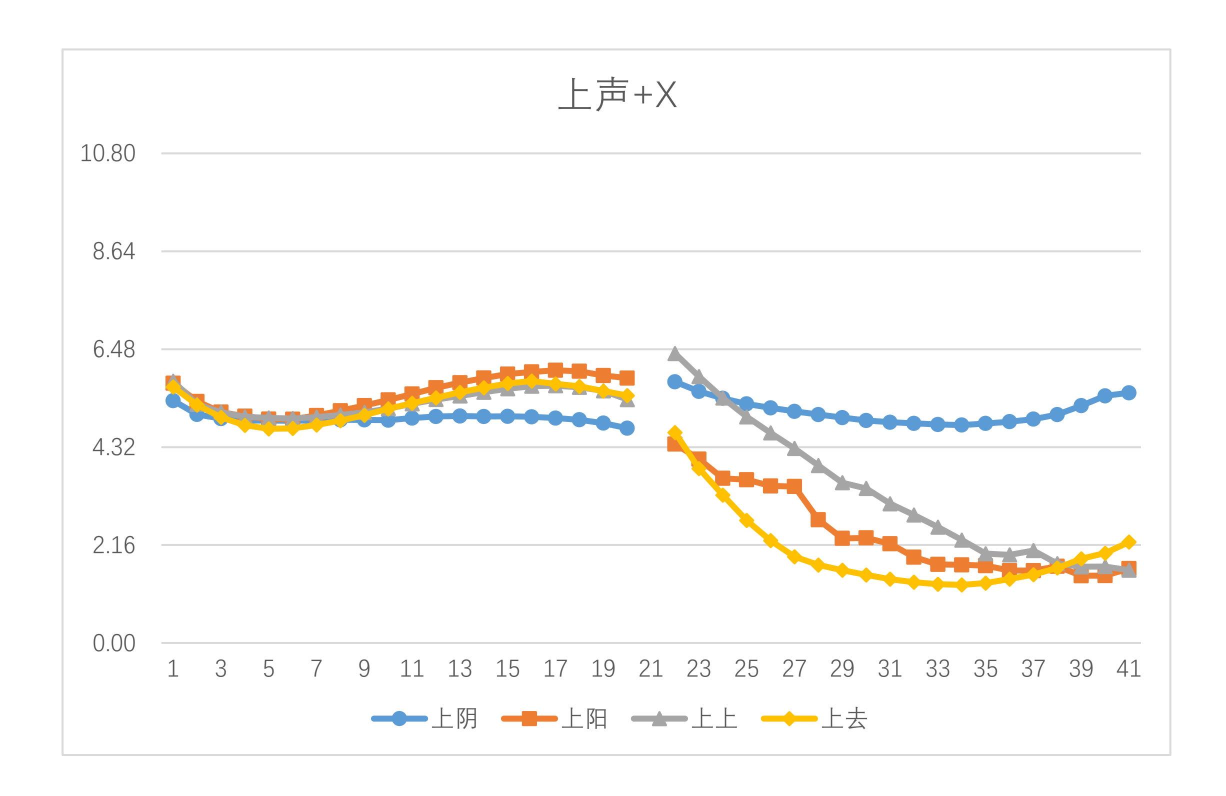


图 8

在上阴组合中，上声前字调型由单字调时的降调变为平调，在第三刻度内，记为 33，阴平后字整体基频域下降，调型由升调变为大致的平调，在第三刻度内，记为 33，因此上阴记为 33+33。在上阳组合中，上声前字先略微下降再上升，但总变化幅度都很小，都在第三刻度内，因此记为 33，阳平后字整体基频域略上升，调型保持不变，记为 21，上阳因此记为 33+21。上上组合中，上声前字与上阳组合的变化情况相同，记为 33，上声后字整体基频域略上升，保持降调调型，记为 31，因此上上记为 33+31。上去组合中，上声前字变化情况同前两种模式，记为 33，去声后字仍为曲折调，同样上升部分终点比单字调低，但下降起点比单字调高，记为 312，因此上去组合记为 33+312。

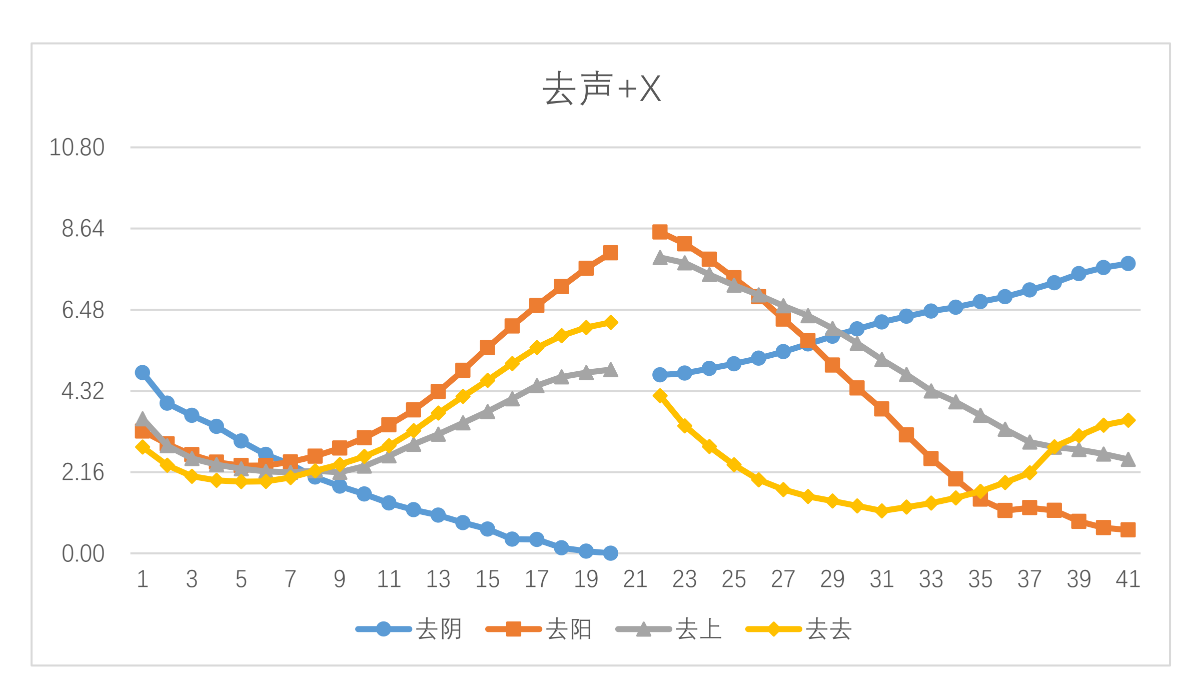


图 9

在去阴组合中，去声前字声调发生了较大变化，由单字调的曲折调型变为降调，从第三刻度下降到第一刻度，记为 31，阴平后字仍保持上升调型，但基频域下降，从第三度上升到第四度，记为 34，因此去阴组合记为 31+34。在去阳组合中，去声前字保持了单字调型不变，记为 214，阳平后字保持降调调型，但下降起点基频大幅升高，从第四度降到第一度，记为 41，因此去阳记为 214+41。去上组合中，去声前字保持曲折调型，上升终点下降到第三度，记为 213，上声后字整体基频域上升，仍保持下降调型，记为 42，因此去上记为 213+42。在去去组合中，去声前字的虽大致保留了曲折调型，但下降趋势明显减弱，记为 213，去声后字保留了曲折调型，但下降起点基频有所上升，上升终点基频有所增高，总体变化在一、二刻度内，记为 212，因此去去记为 213+212

综上过对 16 种双字调模型的声学分析，现将黔江话双字调组合总结如下表。

黔江话双字调组合模式

模式	阴阴	阴阳	阴上	阴去	阳阴	阳阳	阳上	阳去
调值	34+44	45+41	45+42	45+212	21+23	21+21	21+21	21+212
模式	上阴	上阳	上上	上去	去阴	去阳	去上	去去
调值	33+33	33+21	33+31	33+312	31+34	214+41	213+42	213+212

表 4

六、单、双音节声调模式讨论

从前文对黔江话单、双音节声调模式的声学分析，可发现黔江话的单字调有 4 种模式，双字调有 16 种模式。

就单音节而言，黔江话有阴平、阳平、上声和去声四种声调模式，按五度标音法分别表示为，阴平 45，阳平 21，上声 31，去声 214。就双音节而言，黔江话有 16 种双字调模式，虽然阳阳和阳上组合的双字调模式最终表现为五度法音值相同，但母语者能清晰分辨两种双

字调组合，因此采取不合并的策略；并且通过双字调的声学分析，发现黔江话中存在连读变调的情况，接下来分声调讨论如下。

（一）阴平调

阴平调为前字，当后字为阳平、上声和去声时，不发生变调；当后字为阴平时，整体音高变低，但仍保持上升调型，阴平前字发生音高的降低是为了使发阴平后字时更省力，阴平单字调本是一个 45 的高升调，若前字阴平达到单字调的音高，后字阴平在前字调较高的终点基频上难以继续上升，因此前字阴平整体音高下降，为后字阴平提供更大的上升空间，发音也更省力。

阴平调为后字时，与四个声调的前字组合都发生了变调。前字为阴平时，后字阴平变为 44 的平调，这实际上是因为后字阴平受到弱化，还未上升到第五刻度音节就结束了，但由于本研究不考虑时长因素，故记为 44。当前字为阳平时，后字阴平整体音高下降，仍保持上升调型，记为 23，这是受阳平前字低降调的同化造成的；当前字为上声时，后字阴平音高下降并变为平调，这也是受上声前字音高较低的同化作用；当前字为去声时，由于语流较快，前字去声发生弱化变为降调，结束音高较低，因此后字阴平受同化音高变低，记为 34。

（二）阳平调

阳平调为前字，当后字是阴平调时，不发生变调；当后字为阳平、上声和去声时，下降趋势减弱，大致变为 22 的平调，这是因为后字音节起点基频较高，在同化作用下阳平前字的下降幅度也减小。阳平调为后字，当前字时阳平和上声时，不发生变调，当前字是音高较高的阴平和去声时，受前字音节的同化作用，上声后字的下音节起点音高升高，记为 41。

（三）上声调

前字为上声，无论后面跟哪个调，上声前字都由降调变平调，记为 33，这是因为上声单字调的音节终点基频处于五度域的最低点，后字四个调的音节起点基频都高于上声终点，因此为了发音省力，前字上声并不会下降到最低点，而是受后音节逆同化作用变为 33 的平调。后字为上声，当前字是终点基频较高的阴平和去声时，上声后字受同化作用整体音高也上升，记为 42，而当前字为音高较低的阳平时，上声后字音高也随之降低为 21，当前字为已经变调后的上声时，上声后字不发生变调。

（四）去声调

前字为去声调，当后字为阳平时，去声前字不发生变调；当后字为上声和去声时，由于后音节起始音高较低，受逆同化作用前字去声的终点音高也降低，记为 213；当后字为阴平时，由于语流较快，前字去声受到弱化，原本单字调的曲折调上升部分受到削弱，同时因为单字调去声的终点音高与阴平后字起点音高接近，为了使前后音节更清晰，前字去声的上升部分消失，只保留了下降部分，成为 31 的降调。当后字为去声时，与阴平、阳平和去声前字组合时，去声后字终点音高都达不到单字调去声的第四度，只能到第二度，这是因为在实际语流中，随着音节的结束，音强减弱，人们发音的音高也更倾向于弱化至中低音域这个舒服区；当与上声前字组合时，受到已平调化的上声前字同化，去声后字的起始音高也变高，记为 312。

七、结论

本文研究表明，黔江话有四个单字调：一个升调，两个降调和一个降升曲折调，男女性别差异在单字调上体现为男性五度域对应的半音数量比女性多，即男性发音的音高变化范围相对女性更大；男女平均后，四个单字调按五度标音法分别记为阴平 45、阳平 21、上声 31 和去声 214。对于双字调的研究表明，黔江话在的双字调组合模式有 16 种，每种类型的具体调值见表 4，且发生了连续变调，变调机制多为前后音节的同化作用，同时也有发音省力

原则、音节清晰原则和音联变化等其他机制，但这些机制并不足以解释黔江话出现的所有连读变调现象，还有待进一步的研究讨论。

参考文献：

[1]钟维克，2005 年，《重庆方言音系研究》，《重庆社会科学》2005 年 06 期，重庆社会科学院，重庆市，第 118-123 页。

[2]韩唯玮，2013 年，天津师范大学，天津市，第 19-22 页。

[3]汪增阳，2001 年，《黔江方言初探》，《涪陵师范学院学报》2001 年 04 期，长江师范学院，重庆市，第 75-79 页。

[4]费晗杨雅丽；2016 年 6 月，《重庆市黔江区方言折射的天人观念》，《文教资料》2016 年 18 期，南京师范大学，江苏省南京市，第 20-21 页。

[5]中国社会科学院、澳大利亚人文科学院；1987，《中国语言地图集 B6》，朗文出版（远东）有限公司。

[6]四川大学方言调查工作组，1960，《四川方言音系》，《四川大学学报》1963 年第 3 期，四川大学，四川。

[7]刘文，杨正辉，孔江平；2017 年，《新寨苗语单字调及双字调声学实验研究》，《民族语文》2017 年 02 期，中国社会科学院民族学与人类研究所，北京市，第 12-24 页。

[8] 重庆市黔江区人民政府官网：https://www.qianjiang.gov.cn/html/61/5864.html

[9]侯兴泉，2011，《勾漏片粤语的两字连读变调》，《方言》2011 年 02 期，中国社会科学院语言研究所，北京，第 132-141 页。

[10]马秋武，2009，《南京方言两字组连读变调的优选论分析》，《语言研究》2009 年 01 期，华中科技大学，湖北武汉，第 27-32 页。

[11]陈忠敏，1993，《汉语方言连续变调研究综述》，《语文研究》1993 年 02 期，山西省社会科学院，山西太原，第 63-66 页。

附录：

男性单声调半音数据

	阴平	阳平	上声	去声
1	7.101276	3.201891	4.665127	2.776111
2	6.908963	2.761206	4.320278	1.961324
3	6.961275	2.47788	3.986357	1.522045
4	7.103275	2.345426	3.861337	1.310941
5	7.288809	2.197511	3.71598	1.167246
6	7.465518	2.09558	3.616685	1.181554
7	7.660686	1.948035	3.499276	1.291554
8	7.829815	1.782601	3.375155	1.47959
9	8.025325	1.560683	3.257233	1.778869
10	8.21251	1.339309	3.119423	2.186066
11	8.431404	1.112686	2.972808	2.626671
12	8.575292	0.864013	2.762691	3.104751
13	8.690998	0.67716	2.5071	3.718497
14	8.713858	0.430673	2.063789	4.139188
15	8.775113	0.281735	1.71096	4.511242
16	8.732252	0.010737	1.512006	4.977674
17	8.772839	0.112408	1.37038	5.554614
18	8.826172	0.001379	1.128603	5.565983
19	8.994195	0.333137	1.05174	5.88835
20	9.260695	0.492219	1.489847	6.522439

表 5

女性单音节声调半音参数

	阴平	阳平	上声	去声
1	5.30305	3.347724	4.444729	2.551731
2	4.955273	3.042539	3.832633	1.490324

3	4.784594	2.613271	3.383168	0.975069
4	4.723567	2.251086	3.16	0.664308
5	4.736247	2.027438	3.029112	0.371805
6	4.817989	1.786743	2.954419	0.139004
7	4.949083	1.578412	2.866501	0.019939
8	5.076017	1.368356	2.768157	0.01365
9	5.202609	1.137567	2.693635	0.054397
10	5.326445	0.954113	2.588283	0.189075
11	5.461966	0.796891	2.470691	0.345235
12	5.597675	0.620805	2.276241	0.650448
13	5.800107	0.498919	2.027328	1.039662
14	5.991688	0.41202	1.753464	1.497925
15	6.205643	0.345144	1.465077	1.956652
16	6.402057	0.369509	1.204047	2.566544
17	6.523284	0.499669	0.952696	3.230203
18	6.477812	0.709746	0.783992	3.633918
19	6.314754	0.697138	0.529699	3.913944
20	6.268021	0.455148	0.07704	4.257372

表 6

前字为阴平和阳平的 8 种组合

	阴阴	阴阳	阴上	阴去	阳阴	阳阳	阳上	阳去
1	6.53	7.62	7.22	7.40	4.30	4.48	4.10	4.11
2	6.03	7.31	6.79	7.16	3.48	3.97	3.49	3.47
3	5.86	7.18	6.65	7.07	2.99	3.58	3.03	3.07
4	5.90	7.22	6.66	7.13	2.73	3.37	2.66	2.82
5	6.00	7.38	6.72	7.27	2.56	3.23	2.45	2.66
6	6.11	7.60	6.88	7.44	2.43	3.13	2.32	2.50
7	6.26	7.87	7.09	7.63	2.34	3.04	2.29	2.40
8	6.42	8.18	7.30	7.82	2.26	2.97	2.27	2.33
9	6.60	8.49	7.54	8.08	2.21	2.95	2.25	2.28
10	6.81	8.85	7.80	8.34	2.19	2.93	2.24	2.24
11	7.01	9.24	8.06	8.59	2.20	2.95	2.25	2.26
12	7.16	9.58	8.31	8.88	2.25	2.97	2.26	2.26
13	7.27	9.90	8.58	9.16	2.25	2.98	2.31	2.22
14	7.31	10.20	8.81	9.40	2.28	2.96	2.35	2.20
15	7.35	10.35	8.96	9.57	2.29	2.91	2.41	2.23
16	7.38	10.47	9.04	9.67	2.31	2.85	2.45	2.25
17	7.34	10.52	9.11	9.78	2.32	2.80	2.47	2.25
18	7.36	10.66	9.12	9.95	2.24	2.83	2.43	2.25
19	7.25	10.67	9.13	10.04	2.06	2.82	2.30	2.11
20	6.99	10.44	9.22	10.13	1.97	2.83	2.21	1.93
21								

22	7.60	7.14	8.02	4.24	4.61	4.35	4.21	3.03
23	7.42	6.69	7.27	3.17	4.39	3.99	4.17	2.44
24	7.19	6.25	6.76	2.48	4.30	3.66	4.11	2.05
25	7.04	5.71	6.37	2.03	4.27	3.32	3.96	1.86
26	7.00	5.12	6.01	1.64	4.25	3.00	3.75	1.77
27	6.99	4.63	5.65	1.36	4.23	2.78	3.53	1.73
28	6.97	4.41	5.29	1.19	4.20	2.59	3.32	1.74
29	6.97	4.35	4.91	1.02	4.18	2.37	3.10	1.76
30	6.98	4.07	4.56	0.97	4.18	2.13	2.86	1.77
31	6.98	3.83	4.18	0.98	4.17	1.92	2.63	1.80
32	6.98	3.09	3.83	1.03	4.15	1.75	2.41	1.84
33	6.99	2.43	3.46	1.09	4.13	1.57	2.25	1.90
34	7.01	1.70	3.54	1.15	4.10	1.39	2.08	1.96
35	7.06	1.48	3.20	1.19	4.10	1.22	1.90	2.04
36	7.12	1.28	2.81	1.27	4.12	1.08	1.71	2.11
37	7.25	1.04	2.59	1.37	4.16	1.06	1.68	2.24
38	7.37	0.89	2.46	1.60	4.29	1.16	1.63	2.44
39	7.41	0.80	2.59	1.81	4.54	1.39	1.65	2.68
40	7.39	0.74	2.87	2.03	4.86	1.55	1.46	2.94
41	7.33	0.82	3.00	2.27	4.95	1.70	1.36	2.98

表 7

前字为上声和去声的 8 种组合

	上阴	上阳	上上	上去	去阴	去阳	去上	去去
1	5.34	5.73	5.77	5.65	4.81	3.25	3.58	2.83
2	5.04	5.33	5.26	5.25	3.99	2.91	2.86	2.34
3	4.95	5.09	5.09	4.98	3.67	2.62	2.52	2.05
4	4.91	5.00	4.99	4.80	3.37	2.42	2.36	1.94
5	4.91	4.94	4.96	4.72	2.99	2.33	2.25	1.91
6	4.90	4.94	4.95	4.73	2.63	2.34	2.18	1.92
7	4.91	5.02	4.98	4.81	2.37	2.43	2.16	2.02
8	4.92	5.12	5.03	4.90	2.03	2.58	2.20	2.20
9	4.92	5.24	5.09	5.02	1.79	2.80	2.16	2.37
10	4.91	5.36	5.17	5.16	1.58	3.07	2.32	2.58
11	4.96	5.49	5.28	5.29	1.34	3.42	2.59	2.86
12	5.00	5.63	5.37	5.41	1.16	3.81	2.90	3.26
13	5.01	5.74	5.45	5.53	1.01	4.30	3.17	3.73
14	5.00	5.85	5.53	5.63	0.82	4.87	3.47	4.17
15	5.00	5.93	5.61	5.72	0.64	5.47	3.77	4.60
16	4.99	5.98	5.66	5.78	0.38	6.05	4.11	5.05
17	4.96	6.01	5.67	5.72	0.37	6.59	4.46	5.47
18	4.92	5.99	5.64	5.66	0.15	7.09	4.69	5.79
19	4.85	5.90	5.56	5.56	0.06	7.58	4.81	6.01

20	4.74	5.84	5.37	5.46	0.00	7.99	4.89	6.14
21								
22	5.76	4.39	6.38	4.64	4.74	8.55	7.87	4.19
23	5.55	4.06	5.88	3.85	4.79	8.23	7.73	3.39
24	5.40	3.63	5.40	3.26	4.91	7.82	7.42	2.84
25	5.27	3.60	4.99	2.70	5.04	7.33	7.13	2.36
26	5.19	3.46	4.63	2.26	5.19	6.83	6.87	1.96
27	5.11	3.45	4.29	1.90	5.36	6.23	6.58	1.70
28	5.04	2.72	3.91	1.72	5.57	5.66	6.32	1.51
29	4.97	2.31	3.54	1.60	5.77	5.01	5.98	1.39
30	4.91	2.32	3.41	1.50	5.97	4.40	5.59	1.26
31	4.87	2.19	3.07	1.41	6.15	3.84	5.15	1.13
32	4.84	1.89	2.82	1.34	6.30	3.15	4.76	1.23
33	4.82	1.73	2.56	1.30	6.44	2.52	4.32	1.34
34	4.81	1.72	2.27	1.28	6.55	1.98	4.03	1.48
35	4.84	1.71	1.97	1.32	6.69	1.44	3.67	1.65
36	4.88	1.60	1.94	1.41	6.82	1.14	3.30	1.89
37	4.94	1.60	2.04	1.51	7.00	1.21	2.96	2.14
38	5.04	1.69	1.75	1.65	7.20	1.14	2.83	2.84
39	5.23	1.48	1.68	1.86	7.44	0.85	2.76	3.13
40	5.45	1.49	1.69	1.98	7.60	0.68	2.64	3.41
41	5.52	1.64	1.60	2.23	7.71	0.62	2.50	3.54

表 8